

Конспект за семинар "Допълнителни въпроси по ДИС"

- 1.Първа лема на Щолц.
- 2.Втора лема на Щолц.
- 3.Дефиниция чрез редици на функцията e^x . Основни свойства.
- 4.Дефиниция чрез редици на функцията $\ln x$. Основни свойства.
- 5.Критерий на Кумер за сходимост на редове с положителни членове.
- 6.Преобразуване на Абел. Критерий на Дирихле за сходимост на числови редове.
- 7.Критерии на Абел и Лайбниц за сходимост на числови редове. Примери.
- 8.Теорема на Вайерщрас за равномерно приближение на непрекъсната функция с алгебрични полиноми. Оператор на Бернщайн.
- 9.Теорема на Вайерщрас за равномерно приближение на непрекъсната функция с тригонометрични полиноми. Оператор на Фейер.
- 10.Навсякъде непрекъсната и никъде диференцируема функция. Пример на Вайерщрас.
- 11.Навсякъде непрекъсната и никъде диференцируема функция. Пример на Ван дер Варден.
- 12.Право и обратно преобразуване на Лаплас. Основни свойства.
- 13.Използване на преобразуването на Лаплас за решаване на ОДУ.
- 14.Метод на Фурие за решаване на параболично ЧДУ.
- 15.Метод на Фурие за решаване на елиптично ЧДУ.
- 16.Приложение на степенни редове за пресмятане на функционални стойности и суми на числови редове.
- 17.Приложение на степенни редове за приближено пресмятане на определени интеграли.
- 18.Приложение на степенни редове за решаване на ОДУ.
- 19.Определяне центъра на тежестта с помощта на криволинейни интеграли.
- 20.Определяне центъра на тежестта с помощта на двойни интеграли.
- 21.Определяне центъра на тежестта с помощта на тройни интеграли.
- 22.Критерии на Бертран и Гаус за сходимост на числови редове с положителни членове. Примери.
- 23.Сумиране по Чезаро. Теорема. Примери.
- 24.Линейни положителни оператори запазващи линейните функции. Теорема от тип на Коровкин.
- 25.Редове на Фурие. Основни свойства.
- 26.Сходимост по Чезаро на редовете на Фурие. Оператор на Фейер.
- 27.Трансцедентност на числото π .

28. Трансцедентност на числото e .
29. Трансцедентност на числата на Лиувил .
30. Неравенство на Марков за тригонометрични полиноми.
31. Сумиране на редовете на Фурие по метода на Пуасон-Абел.
32. Преобразуване на Фурие.
33. Използване на преобразуването на Фурие за решаване на ДУ.
34. Абсолютно сходящи числови редове. Комутативен закон.
35. Условно сходящи числови редове. Теорема на Риман.
36. Начини за получаване на развитие на функции в степенни редове.
37. Умножение на редове. Теорема на Коши-Мертенс.
38. Полиноми на Лъожандър.
39. Ирационалност на числото π .
40. Ирационалност на числото e .
41. Елементарна теория на двойни и повторни редове.
42. Безкрайни произведения.
43. Полиноми на Чебишов от първи род.
44. Полиноми на Чебишов от втори род.
45. Несобствени интеграли зависещи от параметър. Равномерна сходимост и непрекъснатост.
46. Несобствени интеграли зависещи от параметър. Диференциране и интегриране по параметъра.
47. Преобразуване на Кумер.
48. Гама-функция на Ойлер.
49. Множители на Лагранж.
50. Полиноми на Лагер.
51. Теорема на Гулден.
52. Елементарни условия за сходимост на несобствен интеграл от първи род.
53. Доказателство на теоремата на Вайерщрас за равномерно приближение на непрекъснатата функция с тригонометрични полиноми чрез смяна.
54. Използване на графичен калкулатор при изследване на функция и построяване на графика.
55. Разходимост на реда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{p_n}$, където $\{p_n\}_{n=1}^{\infty}$ е редицата на простите числа.
56. Интеграл на Уолис.
57. Приложение на определени интеграл за намиране граници на редици.
58. Полиноми на Якоби.
59. Полиноми на Ермит.
60. Собствени стойности и собствени функции на линеен положителен оператор.